Mode d’emploi de DIGLOG

DIGLOG offre de nombreuses commandes pour **concevoir un circuit efficacement**. Afin de ne pas perdre de temps à tracer des fils, il est important de connaître ces commandes. Le principe essentiel est de **réutiliser** ce que vous avez déjà fait à l'aide du **copier/coller**. Par exemple, tracer un parcours de 16 fils peut être assez long et vous aurez à le faire plusieurs fois; pensez donc à utiliser le copier/coller plutôt qu'à recommencer à chaque fois.

Présentation de DIGLOG

- DIGLOG vous permet de dessiner des circuits de manière intuitive à l'aide d'une interface graphique. DIGLOG recalcule en permanence l'expression logique de votre circuit en fonction de ce que vous tracez.

- Au bas de la fenêtre DIGLOG, il y a une zone contenant quelques portes logiques et des points. Cette barre vous permet de **stocker les portes logiques que vous utilisez le plus souvent**. Pour placer une porte logique dans cette barre, cliquez simplement sur une porte et amenez-la à l'endroit désiré. Si vous placez une porte sur une porte déjà existante, elle la remplace.

- A gauche et à droite se trouvent des **menus**, mais **la plupart des commandes peuvent être lancées à partir du clavier** ce qui est souvent plus rapide.

Tracer un fil

- Utilisez la souris **comme dans un logiciel de dessin**. En cliquant sur le bouton gauche vous commencez un fil, vous marquez un angle ou la fin du fil en cliquant à nouveau et quand vous avez terminé, vous cliquez sur le bouton droit.

- On ne peut tracer des fils n'importe où. Pour la clarté du schéma, **DIGLOG impose un espacement minimum entre deux fils**.

Placer une porte logique

- Cliquez sur une porte dans la barre inférieure; gardez cliqué et amenez la porte à l'endroit désiré, relâchez et votre porte est positionnée.

- Attention, **les points de connexion** des portes **se trouvent au bout des pattes seulement**. Ils sont représentés par un point rouge. Si vous connectez un fil au milieu d'une patte, la porte n'est pas reliée au fil électriquement.

Imposer/Visualiser la valeur portée par un fil

- DIGLOG est un logiciel de conception de circuits *digitaux*. Il n'y a donc que 2 valeurs pour le courant: 0 et 1.

- Pour imposer une valeur sur un fil, on peut utiliser un **générateur**. C'est le composant en bas a gauche de la barre. En cliquant au centre du générateur, on fait passer sa valeur de 0 à 1. **0=rond central vide, 1=rond central plein**.

- Le composant à droite du générateur dans la barre est une **sonde**. Une sonde permet de visualiser la valeur d'un fil. Une sonde comporte 8 points de connexion répartis sur sa périphérie.

- Une connexion en court-circuit apparaîtra en rouge (ou en pointillé sur les écrans monochromes).

Autres portes logiques

- Il existe de nombreuses autres portes logiques dans DIGLOG. Cliquez sur `CAT`, et vous voyez apparaitre plusieurs autres portes. On appelle cette fenêtre le **catalogue**.

- **Pour utiliser une porte du catalogue**, cliquez simplement dessus, gardez cliqué et elle apparaît dans la fenêtre de conception des circuits.

- Si vous cliquez encore sur `LIBR` en bas à gauche, **plusieurs listes de portes** apparaissent dans la fenêtre newcrt. Pour sélectionner une porte, il suffit de cliquer dessus, elle apparaît alors dans le catalogue.

- Nous utiliserons essentiellement des portes ET et OU, mais vous trouverez dans ces listes des portes ET et OU a plusieurs entrées ou avec des entrées niées (i.e., précédées de portes NON), ainsi que des ou exclusifs dont nous aurons besoin.

Commandes de DIGLOG

Copier/Déplacer/Supprimer

- Pour **déplacer**, cliquez sur le bouton de gauche, maintenez cliqué. Vous voyez apparaitre un rectangle en pointillé. Entourez les objets à déplacer par ce rectangle. Relâchez, déplacez la souris jusqu'à l'endroit voulu puis cliquez à nouveau sur le bouton gauche. La zone sélectionnée a été déplacée.

- Pour **copier** une zone, tapez /, puis procédez comme pour le déplacement. Vous pouvez copier plusieurs fois cette zone; cliquez sur le bouton droit quand vous avez terminé. Pour copier un seul objet cliquez dessus avec le bouton gauche, puis cliquez à nouveau là où vous voulez placer la copie.

- De même, pour **supprimer**, utilisez la touche d. **Attention:** en mode *suppression*, le curseur se transforme en une paire de ciseaux. Pour supprimer un objet positionnez l'intersection des lames des ciseaux sur l'objet à supprimer.

Commandes de contrôle

- **Ctrl-C**. Cette commande est équivalente à un "**escape**" et permet en général d'interrompre une commande en cours (en cas d'erreur ou quand vous avez terminé) et de revenir à la fenêtre principale.

- Tapez **A**. Vous voyez apparaître en haut à gauche, le message *AUTOWINDOW ON*. Avec *autowindow*, lorsque vous aurez besoin de **la fenêtre newcrt**, elle **apparaîtra automatiquement** au premier plan. Veillez a toujours être en *autowindow on*.

- **Espace**. La barre d'espace permet de faire un **rafraîchissement** de l'écran.

- Tapez **o**. Le message *Simulation is OFF* apparaît. Tapez à nouveau **o** et *Simulation is ON* apparaît. Lorsque la simulation est désactivée, DIGLOG ne recalcule plus l'expression logique de vos circuits. **Il est préférable de désactiver la simulation pendant la conception de circuit** et de la réactiver quand vous commencez à faire des tests. Pensez à la réactiver !

Charger/Sauver un circuit

- **Chargement**. Tapez **:load** ou **L**. La fenêtre newcrt apparaît si vous êtes bien en *autowindow on*; tapez le nom du fichier à charger. Tous les fichiers DIGLOG ont l'extension .lgf, mais il n'est pas nécessaire de la spécifier lorsque vous chargez ou sauvez un fichier. Le fichier est chargé dans la page courante.

- **Sauvegarde**. Tapez **:save** ou S. Tapez ensuite le nom du fichier dans la fenêtre newcrt.

- Après quelques sauvegardes d'un circuit sous le nom *essai*, vous verrez deux fichiers dans votre répertoire: *essai.lgf* et *essai.lfo*. Le fichier **.lfo** est la version précédente du fichier **.lgf**. C'est une **sécurité** en cas d'écrasement du fichier **.lgf** par erreur.

Les Pages

- **DIGLOG comporte 9 pages**, numérotées de 1 à 9, dans lesquelles vous pouvez stocker 9 circuits de grande taille.

- Pour **passer d'une page à l'autre**, il suffit de tapez + ou - ou bien un chiffre de 1 à 9.

- Vous pouvez **zoomer** en avant ou en arrière à l'aide de **<** et **>** pour visualiser le contenu d'une page ou au contraire agrandir la zone de travail.

- Vous pouvez **relier électriquement deux circuits situés dans deux pages différentes** à l'aide des composants **TO** et **FROM** du catalogue. Il suffit de donner le même nom au TO et au FROM. Pour donner un nom à ces

composants, cliquez simplement à gauche ou à droite du composant et tapez un nom.

Imprimer un circuit

- Tapez **p**. Au bout de quelques instants la page entière apparaît dessinée de manière particulière.
- Tapez **c**. Cela correspond au menu **Config**, au bas de la page. A l'aide des flèches du clavier déplacez-vous jusqu'à la ligne *Output File Name* et remplacez ce qui est écrit par le nom d'un fichier.
- Tapez Ctrl-C pour enlever newcrt, puis tapez **f**. Cela active le menu **File** qui écrit dans le fichier.
- Le circuit est écrit sous forme de fichier **PostScript** que vous pouvez imprimer directement ou intégrer dans un texte.

Les Labels

- Pour la clarté des circuits, il est très important de **donner des labels aux circuits**, aux fils, voire d'insérer de petits textes explicatifs.
- Tapez **l**. Un petit curseur clignotant apparaît en bas à gauche de l'écran. Tapez quelques mots puis tapez sur Return. Le curseur disparaît. Vous avez défini **un label que vous pouvez** maintenant **déplacer** avec la souris et placer **n'importe où dans votre circuit**.
- Attention à **ne pas placer votre texte entre guillemets**. Les labels entre guillemets ont une signification spéciale pour DIGLOG.

Les Modes

- En bas à gauche de l'écran, vous voyez écrit ROT. Lorsque vous cliquez sur une porte, elle tourne de 90 degrés. Vous êtes en mode **rotation**.
- En cliquant sur ROT, vous voyez apparaître d'autres modes. Les seuls modes qui nous intéressent sont ROT et CNFG (Config). Le **mode Config** est utilise **pour définir/changer les paramètres de certains composants complexes**.

Sortir de DIGLOG

- Tapez **:exit** ou Q puis Return. Si certaines pages ont été modifiées mais pas sauvées, diglog vous demandera de confirmer.

Aide

- A tout moment, vous pouvez faire apparaître une fenêtre d'aide en tapant ?.

Hiérarchiser les circuits

DIGLOG vous permet de définir un circuit complexe sur une page et de réutiliser plusieurs "instances" de ce circuit dans n'importe quelle autre page sans avoir à le redessiner.

Créer un circuit

- Une fois que vous avez placé vos portes logiques et vos connexions entre elles, ajoutez un circuit d'instance `INSTn` que vous trouverez dans le catalogue (page `CAT`). Vous le choisirez en fonction du nombre de pattes dont vous avez besoin (le nombre d'entrées et de sorties).

- Connectez les entrées et les sorties de votre circuit aux points de connexion du circuit `INSTn`. Par exemple, connectez les entrées sur le coté gauche du circuit d'instance, et les sorties à droite. DIGLOG sait calculer si les connexions sont des entrées ou des sorties en fonction de votre circuit. A vous de supprimer toute ambigüité.

Donner une définition au circuit

- Utilisez le menu `Frills` en bas à gauche de votre écran. Sélectionnez ensuite `Box`. Maintenant, vous pouvez sélectionner les portes qui forment votre circuit en dessinant une zone autour de ces portes en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Sélectionnez dans cette même zone, le circuit d'instance `INSTn`. Une fois la zone tracée, cliquez sur le bouton droit. Vous avez créé une "boîte".

- Ensuite, créez un label (touche l) pour donner un nom à votre boîte. **Le nom doit être mis entre guillemets** pour désigner un nom de boîte (les labels sans guillemets sont considérés comme des commentaires). Déplacez ce label jusqu'à l'intérieur de la boîte.

- Sélectionnez le menu `CNFG` en bas à droite de l'écran. Cliquez ensuite sur le circuit d'instance `INSTn`. Dans la fenêtre newcrt, dans le champ *instance of*, entrez le même nom que celui donné à la boîte (le label entre guillemets). Vous avez créé une définition du circuit.

Réutiliser le circuit

- Pour réutiliser le circuit que vous venez de définir, vous utiliserez des instances de la définition que vous venez de créer. Choisissez dans le catalogue (menu `CAT`) un circuit `INSTn` et placez-le sur une page diglog. Pour des raisons de lisibilité, il est recommandé d'utiliser des circuits d'instance de la même dimension que dans la définition, mais cela n'est pas obligatoire.

- Dans le mode `CFG`, cliquez sur ce circuit. Remplissez le champ *instance of* en indiquant le nom de la boîte qui contient la définition du circuit. Vous pouvez donc utiliser cette boîte à la place de votre circuit.

- Il ne vous reste qu'à connecter votre instance comme dans la définition.

ATTENTION: Il faut connecter sur chacun des 4 cotés de l'instance autant d'entrées et de sorties que dans la définition. S'il faut respecter l'ordre des connexions sur chaque face, il n'est pas nécessaire de respecter la position exacte des connexions.

Le logiciel DIGLOG est téléchargeable à l'adresse : http://www.ceng.metu.edu.tr/courses/ceng232/frames/diglog.htm. L'exécutable s'appelle log.exe